

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI  
KOORDINAT KARTESIUS BERDASARKAN TAHAPAN KASTOLAN**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I  
pada Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Oleh:**

**MAHFUD DWI WIJAYANTO**

**A 410 160 028**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI  
KOORDINAT KARTESIUS BERDASARKAN TAHAPAN KASTOLAN**

**PUBLIKASI ILMIAH**

oleh :

**MAHFUD DWI WIJAYANTO**

**A 410 160 028**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen

Pembimbing



**Drs. Ariyanto, M.Pd.**

**NIDN. 0031075601**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI  
KOORDINAT KARTESIUS BERDASARKAN TAHAPAN KASTOLAN  
PADA SISWA KELAS VIII A SMP MUHAMMADIYAH 5 SURAKARTA  
TAHUN PELAJARAN 2019/2020**




**OLEH:**

**MAHFUD DWI WIJAYANTO**

**A410160028**


**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Rabu, 29 April 2020  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Dewan Penguji**

1. Drs. Ariyanto, M.Pd. (  )  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Sri Sutarni, M.Pd. (  )  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Masduki, S.Si., M.Si. (  )  
(Anggota II Dewan Penguji)



**Dekan,**

  
**Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum**

**NIDN. 0028046501**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran d'alam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya

Surakarta, 2 April 2020

Penulis,



**MAHEUD DWI WIJAYANTO**

**A410160028**

## **ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI KOORDINAT KARTESIUS BERDASARKAN TAHAPAN KASTOLAN**

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan bentuk kesalahan dan menganalisis faktor penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika materi koordinat kartesius berdasarkan tahapan kastolan pada siswa kelas VIII A SMP Muhammadiyah 5 surakarta. Jenis penelitian ini merupakan kualitatif deskriptif dengan desain penelitian studi kasus yang dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 5 Surakarta tahun pelajaran 2019/2020. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Muhammadiyah 5 Surakarta. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes tulis , wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis data menggunakan teknik reduksi data (*Data Reduction*), penyajian data (*Data Display*), dan penarikan kesimpulan.. Hasil penelitian menyatakan bahwa siswa yang melakukan kesalahan konseptual sebanyak 27,46%, kesalahan prosedural sebanyak 30,05%, dan kesalahan teknis sebanyak 42,49% Kesalahan yang dilakukan siswa disebabkan karena siswa tidak dapat memahami maksud isi soal dan materi yang berkaitan dengan soal, siswa tidak mengetahui langkah-langkah atau prosedur dalam menyelesaikan soal, kurang teliti dalam mengerjakan soal,

**Kata kunci:** kesalahan, koordinat kartesius,kastolan

### **Abstract**

The purpose of this study is to describe the form of errors and analyze the factors that cause students' mistakes in working on mathematical problems in Cartesian coordinate material based on castles stages in grade VIII A students at SMP Muhammadiyah 5 Surakarta. This type of research is a qualitative descriptive study with a case study research design carried out at SMP Muhammadiyah 5 Surakarta in the academic year 2019/2020. The subjects of this study were students of class VIII A Muhammadiyah 5 Surakarta Middle School. Data collection techniques using written test methods, interviews and documentation. Data analysis techniques using data analysis techniques using data reduction techniques (*Data Reduction*), data presentation (*Data Display*), and drawing conclusions. The results of the study stated that students who made conceptual errors as much as 27.46%, procedural losses as much as 30.05% , and technical errors as much as 42.49% Errors made by students are caused by students not being able to understand the purpose of the contents of the questions and materials related to the questions, students do not know the steps or procedures in solving problems, are not careful in working on the problems.

**Keywords:** errors, cartesian coordinates, kastola

## **1. PENDAHULUAN**

Pendidikan sering kali dijadikan tolak ukur perkembangan dan kemajuan suatu Negara, baik dalam mewujudkan kecerdasan bangsa maupun kesejahteraan umum. Penyelenggaraan pendidikan yang baik akan menjadikan sebuah Negara mempunyai kualitas yang baik pula. Hal ini dapat dilihat dari sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan penguasaan IPTEK. Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa Pendidikan diselenggarakan secara demokratis dan berkeadilan serta tidak diskriminatif dengan menjunjung tinggi hak asasi manusia, nilai keagamaan, nilai kultural, dan kemajemukan bangsa. Karena pada hakikatnya tujuan pendidikan adalah memecahkan masalah-masalah yang ada di zaman sekarang maupun yang akan datang.

Salah satu implementasi dari pendidikan adalah kegiatan belajar mengajar. Kegiatan belajar mengajar merupakan proses pendidikan di sekolah dimana terjadinya interaksi antara pendidik dan peserta didik secara langsung yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik baik secara akademik maupun non akademik. Keterampilan pengelolaan kelas sangat diperlukan pendidik untuk mempertahankan dan mewujudkan suasana pembelajaran yang optimal dan kondusif sehingga menciptakan kondisi yang menyenangkan bagi peserta didik.

Matematika adalah salah satu ilmu yang dipelajari di setiap jenjang pendidikan, baik sekolah dasar, sekolah menengah bahkan sampai perguruan tinggi. Hampir semua aspek kehidupan berhubungan dengan matematika, seperti proses jual beli di pasar, pengisian bahan bakar minyak, mengukur luas tanah dll. Dengan ini matematika juga disebut sebagai dasar ilmu dari berbagai cabang ilmu. Karena pada dasarnya semua ilmu ada kaitannya dengan matematika. Matematika juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, logis dan sistematis.

Keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran dapat diukur dari keberhasilan dalam mengikuti pembelajaran. Keberhasilan tersebut dapat

dilihat dari kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika dan juga berakibat pada keberhasilan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan-persoalan yang diberikan. Suatu pembelajaran dapat dikatakan berhasil jika peserta didik mampu memperoleh hasil belajar yang maksimal. Hasil belajar dapat berupa keterampilan peserta didik (*soft skill*) maupun nilai akhir yang diperoleh dari proses pembelajaran.

Pembelajaran matematika tentunya mempunyai banyak manfaat bagi kehidupan sehari-hari, tetapi tidak sedikit peserta didik yang kurang minat dengan pelajaran matematika karena menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit. Kesulitan dalam memahami konsep matematika merupakan salah satu faktor kurang maksimalnya hasil belajar yang didapat peserta didik. Hal ini dikarenakan kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Menurut Kastolan dalam Khanifah (2012:3) dijelaskan jenis kesalahan menjadi 3 yakni kesalahan konseptual, kesalahan prosedural dan kesalahan teknis

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti di SMP Muhammadiyah 5 Surakarta khususnya kelas VIII A semester satu tahun pelajaran 2019/2020, peneliti menemukan beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal atau permasalahan yang diberikan oleh guru. Hal ini berakibat pada hasil belajar yang diperoleh siswa yang kurang maksimal. Salah satu faktor yang mempengaruhi kurang maksimalnya perolehan hasil belajar siswa adalah banyaknya siswa yang masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal atau permasalahan yang diberikan, khususnya pada materi Koordinat Kartesius.

Berdasarkan kesenjangan diatas, peneliti tertarik untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi Koordinat kartesius berdasarkan tahapan Kastolan pada siswa kelas VIII A SMP Muhammadiyah 5 Surakarta semester satu tahun pelajaran 2019/2020. sehingga dari kesalahan-kesalahan tersebut dapat diminimalisir dan pada akhirnya mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

## **2. METODE**

Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan menggunakan design penelitian etnografi. Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 5 Surakarta yang berlokasi di Jalan Slamet Riyadi No.443, Pajang, Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57146. Narasumber pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Muhammadiyah 5 Surakarta dengan jumlah siswa sebanyak 25 siswa . Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan terhitung bulan September 2019 sampai Desember 2019. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tertulis, wawancara dan dokumentasi. Sedangkan teknik analisis data menggunakan teknik reduksi data (*Data Reduction*), penyajian data (*Data Display*), dan penarikan kesimpulan.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode tes tulis, wawancara, dan dokumentasi. Pada penelitian ini menggunakan analisis kesalahan berdasarkan tahapan kastolan. Kastolan dalam Khanifah (2012:3) menyebutkan jenis kesalahan menjadi tiga yakni kesalahan konseptual, kesalahan prosedural dan kesalahan teknik. Kesalahan konseptual merupakan salah satu kesalahan yang dilakukan siswa dalam menafsirkan fakta, istilah, konsep, sifat dan prinsip. Dalam materi koordinat kartesius, kesalahan konseptual adalah ketika siswa tidak dapat memahami soal dengan baik berdasarkan konsep koordinat kartesius. Kesalahan prosedural merupakan kesalahan dalam penyusunan simbol, langkah peraturan yang *hierarkis* dan sistematis dalam menjawab suatu masalah. Di dalam materi koordinat kartesius, kesalahan prosedural terjadi ketika siswa tidak dapat menjelaskan urutan pengerjaan soal dengan sistematis. Kesalahan teknik yang dilakukan seperti kesalahan dalam penulisan variabel dan pengerjaan soal dengan hasil akhir serta kesimpulan.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, dapat diketahui jenis-jenis kesalahan siswa berdasarkan tahapan kastolan pada materi koordinat kartesius. Berikut adalah hasil tabel kesalahan siswa kelas VIII A SMP Muhammadiyah 5 Surakarta.



Tabel 1 Presentase Kesalahan yang dilakukan subjek

No	Jenis Kesalahan	Banyak Kesalahan					Total (N)	Presentase
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5		
1	Konseptual	0	5	13	7	15	53	27,46%
2	Prosedural	0	4	18	14	6	58	30,05%
3	Teknikal	10	23	11	11	18	82	42,49%
		10	32	42	32	39	193	

Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan bahwa 27,46% siswa melakukan kesalahan pada tahap konseptual, dimana kesalahan konseptual berarti siswa kurang mampu memahami maksud dan isi soal. Sebanyak 30,05% siswa melakukan kesalahan pada tahap prosedural. Kesalahan tahap prosedural terjadi ketika siswa tidak dapat mengerjakan soal secara sistematis dan teratur. Dan sebanyak 42,49% siswa melakukan kesalahan pada tahap Teknikal. Kesalahan teknikal terjadi pada saat siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa hanya ada satu siswa yang menjawab salah pada soal nomor 1. Soal nomor tiga merupakan soal dengan tingkat kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa.

Penelitian berupa tes tulis, wawancara dan dokumentasi dilaksanakan pada periode 25 November 2019 sampai dengan 1 Desember 2019 dengan subjek untuk tes tulis adalah siswa keseluruhan dari kelas VIII A SMP Muhammadiyah 5 Surakarta. Tes tulis berupa tes *essay* dengan jumlah soal 5 buah dan untuk wawancara diambil 6 siswa antara lain:

- a. Wiwin Nur Handayani (S-1)
- b. Marcellina Putri Jovita (S-2)
- c. Safina Citta Luthfiyana (S-3)
- d. Nadya Shafwah (S-4)
- e. Hasna Annisa Az Zahra (S-5)
- f. Hayi Al'Alaq (S-6)

Subjek wawancara diambil dari perolehan nilai siswa pada saat tes tulis dan banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal. Dari tes tulis yang telah dilaksanakan dapat diketahui dimana letak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal dan dibagian mana siswa melakukan kesalahan tersebut.

Presentasi kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII A SMP Muhammadiyah 5 Surakarta tergolong cukup tinggi, dimana sebanyak 27,46% siswa melakukan kesalahan pada tahap konseptual, sebanyak 30,05% siswa melakukan kesalahan pada tahap prosedural, dan sebanyak 42,49% siswa melakukan kesalahan pada tahap teknis. Dari ketiga jenis kesalahan yang dilakukan siswa, jenis kesalahan teknis merupakan kesalahan yang paling banyak yang dilakukan siswa. Hal ini disebabkan banyaknya siswa yang belum memahami materi sepenuhnya terkait Koordinat kartesius. Berikut adalah analisis dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa sebagai berikut:

a. Kesalahan Konseptual

Kastolan dalam Khanifah (2012:3) menyebutkan bahwa kesalahan konseptual merupakan salah satu kesalahan yang dilakukan siswa dalam menafsirkan fakta, istilah, konsep, sifat dan prinsip. Sebanyak 27,46% siswa mengalami kesalahan pada tahap konseptual.

Berdasarkan hasil analisis dan wawancara kepada siswa, kesalahan konseptual terjadi ketika siswa tidak memahami maksud isi soal serta konsep materi koordinat kartesius. Satu dari enam subjek melakukan kesalahan konseptual pada soal nomor satu. Kesalahan yang dilakukan subjek adalah subjek tidak memahami konsep pembagian letak kuadran pada sistem koordinat kartesius, sehingga salah dalam menuliskan kuadran. Tiga dari enam subjek yaitu S-1, S-2, dan S-4 melakukan kesalahan konseptual pada soal nomor dua. Kesalahan yang terjadi pada subjek dikarenakan subjek tidak dapat memahami maksud soal yang diberikan dan konsep materi yang sesuai dengan soal yaitu materi menentukan posisi titik terhadap titik asal dan titik tertentu. Sebagian

besar subjek yang diwawancara hanya mampu mengerjakan soal nomor dua dengan menggambar koordinat kartesius disertai dengan titik-titik yang diketahui dalam soal tanpa menjawab dengan benar apa yang ditanyakan pada soal. S-3 dan S-4 melakukan kesalahan konseptual pada soal nomor tiga, hal ini terjadi karena subjek tidak memahami materi terutama menentukan titik koordinat, dimana S-3 salah dalam menentukan titik B yang seharusnya titik  $B(4,-6)$ , namun S-3 menentukan titik B dengan titik koordinat  $B(2,-6)$ . Dalam mengerjakan soal nomor empat, hanya satu dari enam subjek yang diwawancara melakukan kesalahan konseptual. Kesalahan yang dilakukan S-4 yaitu subjek tidak memahami konsep garis sejajar dan tegak lurus. Dimana seharusnya garis yang diketahui yaitu garis sejajar sumbu x, namun S-4 menggambar garis sejajar sumbu y dan disertai dengan titik koordinat yang tidak jelas. Soal nomor lima merupakan soal dengan tingkat kesalahan konseptual paling banyak yang dialami subjek yaitu sebanyak lima dari enam subjek yang diwawancara. Sebagian besar kesalahan yang dilakukan dikarenakan kurang pahami konsep tentang garis sejajar dan tegak lurus terhadap sumbu x dan y.

b. Kesalahan Prosedural

Kesalahan prosedural merupakan kesalahan dalam penyusunan simbol, langkah peraturan yang *hierarkis* dan sistematis dalam menjawab suatu masalah. Di dalam materi koordinat kartesius, kesalahan prosedural terjadi ketika siswa tidak dapat menjelaskan urutan pengerjaan soal dengan sistematis.

Berdasarkan hasil wawancara dan analisis tes tulis yang dikerjakan siswa, dapat dilihat bahwa tidak ada satupun siswa yang melakukan kesalahan prosedural pada soal nomor satu. Satu dari enam subjek yang diwawancara melakukan kesalahan prosedural pada soal nomor dua. Kesalahan prosedural yang dilakukan S-4 dikarenakan subjek tidak paham materi tentang materi koordinat kartesius khususnya pada bagian menentukan titik koordinat. Sementara itu, tiga dari enam subjek

menlakukan kesalahan prosedural pada soal nomor tiga. Kesalahan yang dilakukan subjek dikarenakan subjek tidak menuliskan jawaban secara sistematis dan tidak dapat menjawab pertanyaan yang diberikan peneliti tentang urutan pengerjaan dengan benar. Dua subjek yang diwawancara melakukan kesalahann prosedural pada soal nomor empat, dan satu subjek yang diwawancara melakukan kesalahan pada tahap ini pada soal nomor lima.

c. Kesalahan Teknikal

Kesalahan teknik merupakan kesalahan yang dilakukan seperti kesalahan dalam penulisan variabel dan pengerjaan soal dengan hasil akhir serta kesimpulan.

Sebanyak tiga subjek yang diwawancara melakukan kesalahan tahap teknis pada soal nomor satu. Kesalahan yang dilakukan antara lain subjek salah dalam menuliskan sumbu koordinat, dimana yang seharusnya sumbu x ditulis y dan atau sebaliknya. Hal ini dikarenakan subjek tidak teliti dalam mengerjakan soal dan condong tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Soal nomor dua merupakan soal dengan tingkat kesalahan teknis paling banyak yang dilakukan oleh siswa yaitu sebanyak 23 siswa dan enam subjek yang diwawancara. Kesalahan yang dilakukan dikarenakan subjek tidak menguasai teknik pengerjaan dalam menyelesaikan soal dan tidak menguasai materi khususnya pada materi menentukan koordinat titik terhadap titik asal dan titik tertentu. Hampir sebagian besar subjek menyelesaikan soal dengan hanya menggambar koordinat kartesius tanpa menentukan koordinat titik terhadap titik tertentu. Soal nomor tiga juga merupakan soal dengan tingkat kesalahan teknis yang tergolong tinggi karena sebanyak lima dari enam subjek yang diwawancara melakukan kesalahan pada tahap teknis. Kesalahan teknis yang dilakukan subjek antara lain subjek tidak menjelaskan kedudukan garis terhadap sumbu x dan y. kesalahan ini terjadi karena subjek tidak memahami materi kedudukan garis terhadap sumbu x dan

y, sehingga subjek tidak dapat menjelaskan dengan benar dan hanya menggambar garis koordinat disertai dengan titik yang diketahui pada soal. Empat subjek yang diwawancarai yakni S-1, S-3, S-4, dan S-6 melakukan kesalahan pada tahap teknis. Kesalahan yang dilakukan subjek terjadi karena banyaknya subjek yang kurang teliti dalam menuliskan sumbu koordinat sehingga salah dalam menuliskan sumbu x dan y pada garis koordinat, selain itu S-3 tidak menuliskan sumbu koordinat dan tidak menjawab secara deskriptif seperti apa yang ditanyakan pada soal dan hanya menggambar koordinat kartesius. Kesalahan ini terjadi karena kurang teliti subjek dalam menyelesaikan soal. Soal nomor lima merupakan soal dengan tingkat kesalahan teknis cukup tinggi, dimana sebanyak lima subjek yang diwawancarai melakukan kesalahan. Sebagian besar kesalahan yang dilakukan karena salah dalam menuliskan sumbu koordinat dan salah dalam melakukan teknik menggambar garis yang tidak sejajar dengan sumbu x dan tidak sejajar sumbu y. Kesalahan ini terjadi karena subjek tidak teliti dalam menggambar koordinat kartesius, sehingga koordinat kartesius yang digambar tidak dilengkapi dengan sumbu koordinat dan kurang pahami materi yang dimiliki subjek sehingga tidak dapat menggambar garis yang tidak sejajar dengan sumbu x dan tidak sejajar dengan sumbu y.

#### **4. PENUTUP**

Penelitian ini mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi koordinat kartesius. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

- a. Jenis-jenis kesalahan dan presentase kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII A SMP Muhammadiyah 5 Surakarta adalah sebagai berikut:
  - 1) Kesalahan Konseptual sebesar 27,46%
  - 2) Kesalahan Prosedural sebesar 30,05%
  - 3) Kesalahan Teknikal sebesar 42,49%

- b. Penyebab siswa kelas VIII A melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal materi koordinat kartesius antara lain:

1) Kesalahan Konseptual

Penyebab siswa melakukan kesalahan pada tahap konseptual adalah siswa tidak memahami konsep yang sesuai pada soal seperti konsep garis sejajar dan tegak lurus terhadap sumbu  $x$  dan  $y$ , konsep kedudukan garis, dan konsep menentukan koordinat titik terhadap titik pusat maupun titik tertentu.

2) Kesalahan Prosedural

Penyebab siswa melakukan kesalahan pada tahap prosedural adalah siswa tidak menyelesaikan soal secara sistematis. Terdapat beberapa siswa menjawab soal langsung ke jawaban tanpa harus menggambarkan koordinat kartesius terlebih dahulu.

3) Kesalahan Teknikal

Penyebab siswa melakukan kesalahan pada tahap teknis adalah siswa salah dalam menyelesaikan soal secara final dan salah dalam menggambar koordinat kartesius. Kesalahan pada saat menggambar koordinat kartesius dikarenakan kurang telitnya siswa dalam menyelesaikan soal. Pada saat menggambar koordinat kartesius, seringkali dijumpai pekerjaan siswa yang tidak menuliskan sumbu koordinat  $x$  dan  $y$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, M. C., & Sugijono. (1994). *Matematika untuk SLTP Kelas 2*. Jakarta: Erlangga.
- Adinawan, M. C., & Sugijono. (2002). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- Alisa, Evawati. (2007). *Filsafat Dunia Matematika*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Kastolan dkk. (1992). *Identifikasi Jenis-Jenis Kesalahan Menyelesaikan Soal-Soal Matematika yang Dilakukan Peserta Didik Kelas II Program A SMA Negeri Se-Kotamadya Malang*. Malang: IKIP Malang.

- Farida, Nurul. (2015). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Metro* , 04 (02), 45-52.
- Haryono, Didi. (2014). *Filsafat Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Karnasih, I. (2015). Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis (Newmans Error Analysis In Mathematical Word Problems. *Jurnal Paradikma* , 08 (01), 37-51.
- Kennedy, Leonard. M. (2000). *Guiding Children's Learning of Mathematics*. United States of America: Library of Congress.
- Khair, M. S., Subanji, & Makbul, M. (2018). Kesalahan Konsep dan Prosedur Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Ditinjau dari Gaya Berpikir. *Jurnal Pendidikan* , 03 (05), 620-633.
- Khanifah, Naeli Muslimatul. (2012). Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Prosedural Bentuk Pangkat Bulat dan Scaffoldingnya. *Jurnal Online Universitas Negeri Malang* , 01 (03), 1-14.
- Lestari, Puji. (2018). Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika SMA Materi Operasi Aljabar bentuk Pangkat dan Akar. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan* , 02 (01), 1-7.
- Moeloeng, Lexi. J. (2010). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Natsir, N., Marinus, T. B., & Teguh, K. S. (2016). PROFIL KESALAHAN KONSEPTUAL DAN PROSEDURAL SISWA. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* , 03 (04).
- Noviani, Julia. (2019). ANALISIS KESALAHAN MAHASISWA MENURUT TAHAPAN KASTOLAN DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA FINANSIAL MODEL POLYA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika AL-QALASADI* , 3 (1), 27-39.
- Pratowo, Andi. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Rindyana, Bunga Suci., & Tjang Daniel Chandra. (2012). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. *Jurnal Online Universitas Negeri Malang* , 1-9.

- Slamet. (2017). *Filsafat Matematika*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Smith, A. M., & J.Price, A. (2012). *Mathematics is Nursery Education*. New York: Routledge.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif, dan RnD*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kualitatif, dan RnD*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistyaningsih, A., & Rakhmawati, E. (2017). Analisis Kesalahan Siswa menurut Kastolan dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Seminar Matematika UNY*, 123-130.
- Sutama. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, Mix Method, R&D*. Sukoharjo: Jasmine.
- Yulia, R., Fauzi, & Awalludin. (2017). ANALISIS KESALAHAN SISWA MENERJAKAN SOAL MATEMATIKA DI KELAS V SDN 37 BANDA ACEH. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2 (1), 124-131.
- Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.